

P3-107

腹部領域IVRにおけるAutomated tumor-feeder detectionの検討

武蔵野赤十字病院 放射線科

○増島 一貴、柏木 正人、荒井 一正、川原 明世

【目的】当院では肝動脈化学塞栓法における治療時に栄養血管抽出補助機能のソフトウェアが用いられている。Automated tumor-feeders detection (以下AFD)はTACEにおいて、コンビームCTより得られた情報より腫瘍にかかわる栄養血管候補の抽出をサポートし、複雑で微細な塞栓ルート候補に対する治療戦略のシミュレーションを可能にするツールである。検出が不良な症例やDSA上では視認できない血管を検出した症例も経験する。そこで、AFDの有効性、造影剤濃度が検出精度に及ぼす影響を検証した。【方法】自作血管ファントムを、臨床と同条件にてCBCT撮影した。原液及び希釈した造影剤に対してAFDを用いて、血管ファントムの自動検出の精度を検証した。自動検出は、血管ファントムの両端に仮想の腫瘍領域と始点を設定し、2点間を正しく検出するか検証した。【結果】血管径が大きいものは造影剤濃度が低下しても自動検出が可能であったが、径が細くなると検出が不可能であった。径が細くなると輝度値が得られなくなり、一定値以下になるとAFDが自動検出の対象としなくなった。【考察】AFDを用いることで、従来多数のDSA撮影を繰り返すことでしか確認できなかったターゲット栄養血管がより迅速に把握でき、手技時間の短縮や、造影剤使用量と被ばく低減が可能となった。

P3-81

診療放射線技師の知識向上を目的とした核医学検査急変時対応シミュレーション

神戸赤十字病院 放射線科部

○小川 宗久、野山 恭旦、辻本 梨香、岸本 義幸、浅妻 厚、古東 正宜

【背景】当院の心臓核医学検査は循環器医師2名、診療放射線技師1名で行っており、一日最大5例の負荷心筋血流検査を行っている。負荷検査中、年に1〜2回の頻度で気分不良等を訴えるケースを経験するが、今まで、核医学検査室内で急変時の対応を検証していなかった。【目的】診療放射線技師の知識向上のために、医師・看護師と共同した急変時対応シミュレーションを行った。【方法】1：循環器医師1名、看護師2名、診療放射線技師1名の4名でシナリオを作成し、予行演習を行い、シナリオ修正やプレーヤー配置などを決定した(運動負荷検査1例、薬剤負荷検査1例) 2：循環器医師、外来看護師、診療放射線技師対象にシミュレーションを行い、参加者アンケートを行った (回答項目：除細動器の使用法、心臓負荷検査で使用する救急医薬品、挿管の手順と必要物品、診療放射線技師の急変対応能力向上、シミュレーションの必要性など) アンケート結果 (一部抜粋) 回答数25 (回収率71%) 核医学検査室の除細動機の使用法 (知らない76%、詳しくは知らない24%) 心臓負荷検査で使用する救急医薬品 (知らない16%、詳しくは知らない44%、知っている40%) 挿管の手順と必要物品 (知らない20%、詳しくは知らない24%、知っている52%) 診療放射線技師の急変対応能力向上 (有用88%、どちらかというと有用12%) シミュレーションの必要性 (年1回84%、数年に1回16%) 【まとめ】医師・看護師と共同した核医学検査室での急変時対応シミュレーションを行った。診療放射線技師の急変時対応能力向上に有意義であり、定期的開催をすることが求められる。

P3-83

当院におけるX線防護衣管理の取り組み～職員を放射線被曝から守る～

足利赤十字病院 放射線診断科

○深澤 千穂、木下 貴品、新井 宏之、三浦 孝明、大川 公利、久保田健夫

【はじめに】当院が認定を取得したJCI (Joint Commission International) の認定基準の中に、病院職員の放射線被曝 (以下：被曝) に関する対策を評価される項目があり、特にX線防護衣については、その管理体制を厳しく問われた。JCI受審前の当院の状況は、目視で破損が確認できた時に点検を実施する程度で、被曝防止対策としてX線防護衣の管理が重要であるという認識が薄く、当然管理はさずさんであった。このような状況から、職員を被曝から守る事を念頭においたX線防護衣管理の取り組みが始まった。開始から約5年が経過し、一定の効果が得られたので報告する。【実施までのプロセス】1. X線防護衣管理規定 (ルール) の策定2. 点検方法の検討3. 結果報告の方法とその対応の検討4. 職員への啓蒙活動の検討【結果】・管理課が一括管理をすることで、院内のX線防護衣の総数が把握できるようになった。・破損による交換のタイミングを客観的に評価できるようになった。・放射線技師が点検を行う姿をみて、医師・看護師の被曝管理の重要性が認識され、甲状腺防護衣や水晶体防護眼鏡の装着率が飛躍的に向上した。・次亜塩素酸による清拭を行っているため、感染予防とともに悪臭予防対策にもなった。・職員全員参加の医療安全研修会を活用し、職員への周知がはかれた。【考察】JCI受審をきっかけに始まったこの取り組みは、我々に「職員と患者を被曝から守ることは放射線技師の重要な業務である」という認識を植え付けた。また、全職員参加の医療安全研修会での被曝に対する啓蒙活動は確実に浸透している。

P3-80

eラーニングを用いた放射線教育とその効果

北見赤十字病院 看護部

○鈴木 陽子、畠山 千尋、安藤 望

【はじめに】A病院では入職時以外放射線教育の機会がなく、職業被曝に関して過度な不安を抱いたり知識不足なまま業務を遂行している現状があった。そのため放射線に対する意識や知識に関して現状を把握した上で放射線教育を行う事により正しい防護行動がとれるようになるのではないかと考え当研究に取り組んだ。【方法】「放射線基礎知識」「被曝」「防護方法」「核医学検査」の4単元18項目を調査後、パワーポイントで作成した放射線教育を施行。全過程をeラーニングで実施した。その後、教育前と同内容について再度調査し合計点の平均値を教育前後で検定した。また教育前の平均値を基準に高得点群と低得点群に分け、群別に教育前後の得点変化、および放射線教育経験・自己学習経験・放射線診療業務の経験や頻度の視点から検定した。【結果・考察】対象はA病院職員516名。そのうち全項目回答者243名 (有効回答率47.0%) を分析対象とした。放射線教育は478名 (92.6%) が受講し、そのうち386名 (受講者中80.8%) が全単元受講。合計点 (18点) の平均値は、教育前10.379±2.246点、教育後13.564±2.534点であり、有意に教育後の方が高かった。加えて高得点群と低得点群それぞれについても教育後の方が得点は高かった。また放射線の基礎教育と自己学習経験の有無について得点群別に比較した結果、自己学習経験にのみ教育前後の合計点に有意差が認められた。【結論】eラーニングによる放射線教育は学習効果があった。放射線の知識と放射線診療業務に関わった頻度や経験年数との関連性はみられず、全看護職員に対して継続した放射線教育の必要性が示唆され、その過程において自己学習のできるための条件作りが求められた。

P3-82

FDG-PET検査での薬剤投与時における医療従事者の被ばく線量の測定

松江赤十字病院 放射線科部

○川副 敏晴、陰山 真吾、加茂紗保子、磯田 康範

【目的】2017年11月機器更新に伴いDigital PET/CT装置を導入した。あわせて薬剤自動投与装置も初めて導入した。長年、注射は手動投与装置を用いて看護師が行っており補助を診療放射線技師が行ってきた。この度、大幅な被ばく低減が期待できるためFDG-PET検査での薬剤投与時における医療従事者の被ばく線量を測定し把握する。【方法】技師と看護師の腹部に個人被ばく線量計を装着し、被ばく線量を測定した。対象件数は旧衛立の手動投与で25件、新衛立の自動投与で32件、新衛立の手動投与で4件である。手動投与の流れは薬剤を装置 (UG-1500) を用いてシリンジに抜き取りキュリーメータで投与前のシリンジの放射エネルギーを測定し、看護師はルート確保、血糖測定をして患者に薬剤投与、投与後のシリンジを最後に測定する。自動投与の流れはキュリーメータでバイアルの放射エネルギーを測定する。測定は最初のバイアルのみである。その測定値を検定時間、検定放射能として投与装置 (UG-01) に入力し、看護師はルート確保、血糖測定をして患者に薬剤投与して終了である。【検討項目】看護師、技師の薬剤投与1件当たりの平均被ばく線量を求める。1) 旧衛立で手動投与した場合2) 新衛立で自動投与装置を用いた場合3) 新衛立で手動投与した場合4) キュリーメータの測定を省いた被ばく線量 (自動投与・技師のみ) を求める。【結果】手動投与から自動投与になり衛立も変更になってから技師で0.57から0.97μSvに増加 (70%増) し、看護師は0.69から0.56μSvに減少 (18.9%減) した。技師で、新衛立で手動投与した場合と新衛立で自動投与した場合の比較では1.75から0.97μSvに減少 (44.6%の減) となった。新衛立で自動投与でキュリーメータの測定を省いた技師の線量 (0.53μSv) と新衛立で自動投与の看護師の線量 (0.56μSv) は同等の結果となった。

P3-84

血管造影治療において一定量の皮膚線量を超えた患者への退院指導

熊本赤十字病院 画像診断治療センター

○岩村由紀美、松本 由佳、高橋由可利、岡田 愛

【はじめに】近年、血管造影における治療はより複雑・高度化しており、治療時間の延長とともに患者への放射線被ばくも増加している。しかし、IVRによる患者へのメリットが大きいと、必要不可欠な被ばくである。長時間透視症例では、放射線による皮膚障害が発生する可能性があることは学会等で報告されており各専門分野でもガイドラインが提示されている。A病院の血管造影では、一定量の皮膚線量を超えた場合、放射線被ばくについて治療後に医師から説明がされていたが、看護師の介入はしていなかった。しかし、昨年度より重症症例の治療件数が増え、治療時間が長時間に及んでいることから診療放射線技師より放射線皮膚障害のリスクが高いのではないかと指摘を受けた。これを機に放射線業務に従事する看護師として放射線皮膚障害への看護介入が必要なのではないかと考えた。そこで、A病院放射線科医、診療放射線技師と共に独自にリーフレットを作成し、退院指導に取り組むことにした。退院指導を通してセルフケアを行いながら皮膚障害を早期発見できるように皮膚障害が悪化しないことを目的に取り組んだ。【方法】「IVRに伴う放射線皮膚障害の防止に関するガイドライン」をもとに、放射線科医と診療放射線技師に相談し院内での施設管理目標 (皮膚線量の上限) を決め、独自にリーフレットを作成した。また、リーフレットに関しては、A病院のがん放射線療法看護認定看護師と皮膚・排泄ケア認定看護師、皮膚科医の指導のもと作成した。退院指導は、皮膚線量の上限を超えた対象者に対し、画像センター看護師が退院日に病棟へ出向き家族も含め個室にて行うこととした。